

推荐切削条件

	工件材料	硬度	刀片材料	切削速度 vc (m/min)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削深度 ap (mm)
P	软钢 (SS400、S10C等)	≤HB180	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	碳钢、合金钢 (S45C、SCM440等)	HB180—280	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
			VP15TF	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	碳钢、合金钢 (SNCM439等)	HB280—350	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	预硬钢 (NAK, PX5等)	HRC35—45	EP6120	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
			VP15TF	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
合金工具钢 (SKD、SKT等)	≤HB350	EP6120	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC	
		VP15TF	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC	
K	灰铸铁 (FC300等)	抗拉强度 ≤350MPa	MP8010	250 (80—450)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	球墨铸铁 (FCD450等)	抗拉强度 ≤450MPa	MP8010	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	球墨铸铁 (FCD700等)	抗拉强度 ≤800MPa	MP8010	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
N	铜、铜合金		EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
H	高硬度钢 (SKD61、SKT4等)	HRC45—55	MP8010	100 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	高硬度钢 (SKD11等)	HRC55—65	MP8010	80 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.01DC

注1) 上表的值是在实际切削速度的情况下一般条件的值。由于与使用机床的状态、工件的固定方法等因素有关,多少会有差异。

参考上表的值,并根据实际机床状况进行调整。

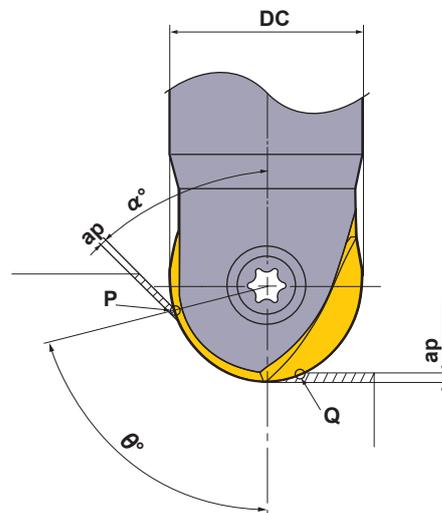
注2) 使用硬质合金刀柄铣刀,能把上表的切削条件提高20%左右。

注3) 使用MP8010加工高硬度钢时,请注意以下事项。

- 请尽量减小悬伸量。
- 推荐使用硬质合金刀柄。
- 为防止破损,请需特别注意切削深度的设定。

实际切削速度的计算方法

- 用 θ° → 计算 P. (切削速度)
(倾斜面加工时,切削边界部的切削速度)
计算式: 实际切削速度 = $\frac{\pi \cdot DC \cdot \sin \theta \cdot n}{1000}$ (m/min)
 $\theta^\circ = \cos^{-1} \left(\frac{DC - 2ap}{DC} \right) + 90 - \alpha$
n : 刀具转速 (min^{-1})
- 用 ap → 计算 Q. (切削速度)
(切削边界部的切削速度)
计算式: 实际切削速度 = $\frac{2\pi n \sqrt{ap(DC - ap)}}{1000}$ (m/min)
n : 刀具转速 (min^{-1})
DC : 刀具直径 (mm)
ap : 切削深度



推荐切削条件

■ 台阶面加工(切削宽度ae小时[※])

	工件材料	硬度	刀片材料	切削速度 vc (m/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
P	碳钢、合金钢 (S55C、SCM440等)	HB180—280	VP15TF	200 (80—300)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.2 (≤0.4)
	预硬钢 (NAK80、PX5等)	≤HRC45	VP15TF	150 (80—200)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.15 (≤0.3)
	合金工具钢 (SKD、SKT等)	HB180—380	VP15TF	150 (80—200)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.15 (≤0.3)
M	不锈钢 (SUS304等)	≤HB270	VP15TF	150 (100—200)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.2 (≤0.4)
K	灰铸铁 (FC250等)	抗拉强度 ≤350MPa	MP8010	250 (180—450)	≤0.05DC	≤0.1DC	0.3 (≤0.4)
	球墨铸铁 (FCD700等)	抗拉强度 ≤800MPa	MP8010	200 (80—300)	≤0.05DC	≤0.1DC	0.3 (≤0.4)
H	高硬度钢 (SKD61、SKT4等)	HRC45—55	MP8010	100 (80—120)	≤0.05DC	≤0.02DC	0.1 (≤0.2)
	高硬度钢 (SKD11等)	HRC55—65	MP8010	80 (60—100)	≤0.05DC	≤0.02DC	0.1 (≤0.2)

※ 立面部的精加工等条件下, 刀具沿轴向进给等情况下

■ 槽加工、台阶面加工(切削宽度ae大时[※])

	工件材料	硬度	刀片材料	切削速度 vc (m/min)	切削深度 ap (mm)	切削宽度 ae (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)
P	碳钢、合金钢 (S55C、SCM440等)	HB180—280	VP15TF	200 (80—300)	≤0.02DC	≤DC	0.2 (≤0.4)
	预硬钢 (NAK80、PX5等)	≤HRC45	VP15TF	150 (80—200)	≤0.02DC	≤DC	0.15 (≤0.3)
	合金工具钢 (SKD、SKT等)	HB180—380	VP15TF	150 (80—200)	≤0.02DC	≤DC	0.15 (≤0.3)
M	不锈钢 (SUS304等)	≤HB270	VP15TF	150 (100—200)	≤0.02DC	≤DC	0.2 (≤0.4)
K	灰铸铁 (FC250等)	抗拉强度 ≤350MPa	MP8010	250 (180—450)	≤0.03DC	≤DC	0.3 (≤0.4)
	球墨铸铁 (FCD700等)	抗拉强度 ≤800MPa	MP8010	200 (80—300)	≤0.03DC	≤DC	0.3 (≤0.4)
H	高硬度钢 (SKD61、SKT4等)	HRC45—55	MP8010	100 (80—120)	≤0.01DC	≤DC	0.1 (≤0.2)
	高硬度钢 (SKD11等)	HRC55—65	MP8010	70 (60—80)	≤0.01DC	≤DC	0.1 (≤0.2)

※ 平坦部精加工等条件下, 刀具沿径向进给等情况下

注1) 本切削条件为使用钢刀柄标准品时的基准。加工中若发生高频振颤、刀片崩刃等情况, 请适当降低切削宽度、切削深度、每刃进给量。

注2) 切削速度为刀具外径DC时的值。刀具转速请使用以下公式计算。

刀具转速 $n(\text{min}^{-1})=1000 \times \text{切削速度}vc \div \text{刀具外径}DC \div 3.14$

注3) 使用MP8010加工高硬度钢时, 请注意以下事项。

- 请尽量减小悬伸量。
- 推荐使用硬质合金刀柄。
- 为防止破损, 请需特别注意切削深度的设定。